

В результате численных исследований было получено, что при увеличении скорости вытеснения критические размеры уменьшаются, а при увеличении отношения вязкостей U критические размеры увеличиваются.

Обнаружено, что при малом отношении $U < 0.1$ критические размеры границы выстраиваются в порядке возрастания моды возмущения k (сначала идут R_{min} и R_c для $k=2$, выше них для $k=3$ и тд). Однако для более высоких отношений вязкостей наблюдается изменения порядка потери устойчивости относительно моды возмущения (сначала для спинодали $U < 0.45$, а затем и для бинодали $U < 0.7$ (рис. 1)).

1. Martyushev L.M., Bando R.D., Chervontseva E.A., JETP Letters, Vol. 108, No. 1, pp. 38–43 (2018)

О ПОВЫШЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ КОЛЛЕКТИВОМ РОБОТОВ

Банников И.К. *, Ворманов И.А., Евсегнеев О.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: ilya.bannikov@urfu.ru

INCREASE THE RELIABILITY OF DECISION-MAKING BY THE ROBOTS SWARM

Bannikov I.K. *, Vormanov I.A., Evsegneeov O.A.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. Due to the presence of many random factors affecting the behavior of a team of robots, the use of this approach is not applicable to solving critical problems, such as traffic control along the route network, due to the high probability of systematic errors during operation.

В настоящее время распределенные системы, в том числе, коллективов роботов, находят широкое применение в связи с развитием таких технологий, как интернет вещей (IOT). Увеличение эффективности достигается благодаря так называемому синергетическому эффекту [1].

Из-за наличия множества случайных факторов, влияющих на поведение коллектива роботов, использование данного подхода не применимо для решения ответственных задач, например регулирования движения по маршрутной сети, из-за большой вероятности появления систематических ошибок в процессе эксплуатации [2].

Для парирования этого недостатка предлагается применить один из подходов теории надежности, который заключается в следующем: в принятии решения

участвуют несколько однотипных особей, реализация решения зависит от того, выберет ли большинство особей, участвующих в процессе, одинаковый способ решения. Для этого коллектив на этапе инициализации разбивается на неделимые в последствии группы, внутри которых располагаются эти однотипные особи.

1. Банников И.К., Ворманов И.А., Евсегнеев О.А., Пепелев А.М. Алгоритм управления распределенным коллективом роботов // V Международная молодежная научная конференция, посвященная памяти Почетного профессора УрФУ В.С. Коротова Физика. Технологии. Инновации. с.50 (2018)
2. Юрков Н. К., Затылкин А. В., Полесский С. Н., Иванов И. А., Лысенко А. В. Пенза: Изд-во ПГУ, с. 100 (2012)

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ СОБЫТИЙ В ОКОЛОЗЕМНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Белёва Е.А.^{1*}, Кругликов Н.А.², Разумов А.А.¹

¹Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: nick@imp.uran.ru

NEAR-EARTH SPACE EVENTS DETECTION SOFTWARE DEVELOPMENT

Beleva E.A.^{1*}, Kruglikov N. A.², Razumov A.A.¹

¹Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

²M.N. Mikheev Institute of Metal Physics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia

This work aims to enhance current fireball and meteor detection methods by developing a software based on computer vision and neural network. This software will be run on cloud server or local computers, which acquire data from fireball network.

Болидные сети – сети фото и видео камер, регистрирующих события в атмосфере Земли, достаточно давно используются для определения области падения метеоритов по их траектории [1] в России удастся использовать этот подход для сбора внеземного вещества, но его использование связано с анализом больших данных - данных обработка которых в ручном режиме невозможна.

Для накопления поступающих данных при использовании фотометода был разработан облачный сервис, который позволяет получать снимки с камер, зарегистрированных в болидной сети [2,3]. Кроме того, были разработаны